

УДК 004.42

ГОЛУБЄВ Л.П., МАКАТЬОРА Д.А.

Київський національний університет технологій та дизайну

**РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ВИБОРУ
СПЕЦІАЛЬНОСТІ АБІТУРІЄНТОМ ЗА
РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗНО**

Мета. Розробка автоматизованої системи визначення спеціальності навчання за результатами ЗНО.

Методика. Дослідження передбачає необхідність вирішення таких завдань: створення нової бінарної системи кодування спеціальностей, розробка алгоритму визначення спеціальності на основі сформованого бінарного коду і операцій алгебри логіки.

Результати. Розроблено концептуальну модель бази даних, що містить інформацію про регіони, ВНЗ і спеціальності. Розроблено програмне забезпечення автоматизованої системи визначення спеціальності навчання за результатами ЗНО.

Наукова новизна. Розроблено новий алгоритм визначення спеціальності навчання за допомогою бінарного коду спеціальності.

Практична значимість. Результати дослідження полягають в забезпеченні абітурієнта можливістю вибору спеціальності навчання за результатами ЗНО.

Ключові слова: спеціальність, автоматизована система, ЗНО, інтернет, ВНЗ, алгоритм, Javascript.

Вступ. Під час вступної кампанії часто перед абітурієнтом постає питання про те на які спеціальності в цьому Вищому навчальному закладі (далі – ВНЗ) абітурієнт може вступати враховуючи складені іспити зовнішнього незалежного оцінювання (далі – ЗНО). Враховуючи велику кількість різних варіантів ця проблема не є тривіальною і вимагає застосування ІТ-технологій при її вирішенні.

Постановка завдання. Відомо декілька автоматизованих систем визначення спеціальності «Пошук ВНЗ України за предметами ЗНО», але дана система дозволяє ввести тільки три предмети ЗНО, що звужує вибір абітурієнта (Сертифікат ЗНО складається з чотирьох предметів), та показує спеціальності не в конкретному ВНЗ, а в області чи місті. Існуючі автоматизовані системи визначення спеціальності «ABIT-POISK.ORG.UA» та «VSTUP.INFO» функціонують лише під час роботи приймальної комісії та мають статистичну спрямованість, що не завжди зручно користувачеві.

Результати дослідження. Особливо було б зручно мати можливість вибору спеціальності в даному конкретному ВНЗ України віддалено за допомогою Internet. Тому була розроблена автоматизована система вибору спеціальності навчання яка і допомагає абітурієнтові зробити свій вибір спеціальності навчання.

Інформація про міста (області) України зберігається в таблиці Region, а інформація про ВНЗ в таблиці Universities бази даних Education.mys [2,9]. Під час завантаження форми відбувається заповнення комбінованого списку combobox1 інформацією з таблиці Region, а комбінованого списку combobox2 інформацією з таблиці Universities [1,10].

Далі користувач обирає населений пункт, що цікавить його, в списку combobox1 і потрібний університет в combobox2 [5,8]. Ця процедура вибору представлена на рис. 1.

Рис. 1.Процедура вибору ВНЗ

Після цього користувач обирає дані із списку дисциплін ЗНО, які він склав, чи буде складати. Причому, якщо користувач обрав конкретну дисципліну, вона стає неактивною у списку і вибір цієї дисципліни повторно не можливий.

Після кожного вибору дисципліна, обрана користувачем відображається в списку обраних дисциплін. Якщо користувач помилився і обрав не ту дисципліну, він може видалити неправильно введені дані натиснувши кнопку "Видалити" і спробувати ще раз введення.

Рис. 2.Вибір предметів сертифікату ЗНО

Після введення усіх дисциплін з яких здане ЗНО користувач натискає кнопку "Визначити спеціальність". Система видає інформацію про усі спеціальності на які може поступати користувач в цьому ВНЗ при відповідній комбінації складених іспитів на ЗНО.

Автоматизована система визначення напрямку навчання за результатами ЗНО

Виберіть місто /область: м. Київ

Виберіть назву ВНЗ: Київський національний університет технологій та дизайну

Виберіть дисципліни ЗНО: Історія України

Вибрані дисципліни ЗНО: українська мова та література, математика, історія України

Віддалити

Визначити спеціальність

Спеціальність

015	Професійна освіта	Технологія виробів легкої промисловості
015	Професійна освіта	Дизайн
051	Економіка	Економіка підприємства
051	Економіка	Економіка кібернетики
071	Облік і оподаткування	Облік, аудит і оподаткування
072	Фінанси, банківська справа та страхування	Фінансово-кредитна діяльність суб'єктів господарювання
073	Менеджмент	Менеджмент виставкової діяльності

Рис. 3.Перелік спеціальностей відповідно обраним предметам сертифікату ЗНО

Як видно з рис. 3 здавши певну комбінацію іспитів ЗНО абітурієнт має можливість обрати різні спеціальності, так наприклад здавши ЗНО з української мови та літератури, математики і історії абітурієнт може поступати на наступні спеціальності в Київському національному університеті технологій та дизайну:

- 015 Професійна освіта. Дизайн
- 015 Професійна освіта. Технологія виробів легкої промисловості
- 051 Економічна кібернетика. Економіка підприємства
- 073 Менеджмент
- 081 Правознавство
- 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології
- 123 Комп'ютерна інженерія
- 133 Галузеве машинобудування
- 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
- 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
- 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальні техніка
- 075 Маркетинг
- 072 Фінанси, банківська справа та страхування
- 071 Облік і оподаткування
- 171 Електроніка
- 182 Технології легкої промисловості

Система реалізована з допомогою бази даних MySQL. Клієнтська частина реалізована із застосуванням мови JavaScript.

Інтерес представляє алгоритм визначення спеціальностей навчання на основі даних із списків міст, вищих учбових закладів і переліку зданих іспитів ЗНО.

Після вибору відповідних іспитів зі списку `comboBox1`, зданих абітурієнтом кожної отриманої комбінації привласнюється відповідний бінарний код [6,7]. Наприклад, комбінація зданих дисциплін українська мова, математика та історія України буде представлена бінарним кодом 00001011. Далі цей код за допомогою операцій алгебри логіки тестується на збіг з кодом відповідної спеціальності. Причому дана комбінація у нашому прикладі буде відповідати 16 спеціальностям, перерахованим вище так, як їх коди збігаються з тестованими одиничними бітами бінарного коду. Якщо тестовані коди співпадають, інформація додається в рядок виводу, який в результаті виводиться в елемент `TextArea2` [3,4].

Блок-схема алгоритму, що реалізовує описані вище дії приведена на рис. 4.

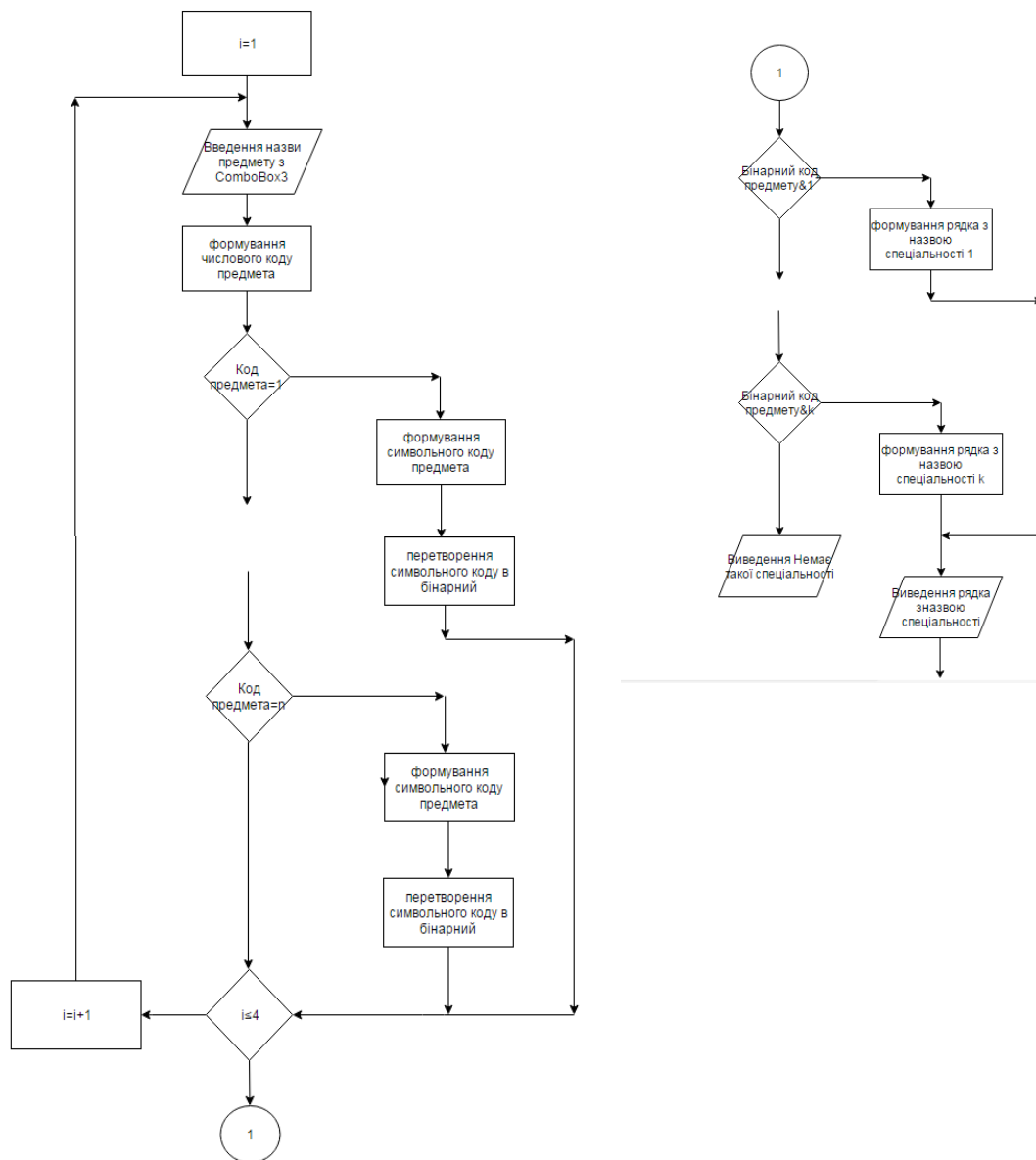


Рис. 4. Блок-схема алгоритму автоматизованої системи визначення спеціальності

Далі слідують фрагменти коду програми, що реалізують цей алгоритм:

```
/** ***** Заповнення ComboBox3 назвами зданих іспитів ЗНО ***** */  
<form name="demoForm">  
<select name="ComboBox 3" onchange="showData()" id="ComboBox 3" size="1"  
style="position : absolute;left :59 px;top :393 px;width :301 px;height :30 px;z -index :0;">  
<option value="0">Предмет1</option>  
<option value="1"> Предмет2</option>  
<option value="2"> Предмет3</option>  
<option value="3"> Предмет4</option>  
<option value="4"> Предмет5</option>  
<option value="5"> Предмет6</option>  
<option value="6"> Предмет7</option>  
<option value="7"> Предмет8</option>  
</select>  
/** ***** Функція формування бінарних кодів зданих ЗНО ***** */  
function showData()  
{  
    var theSelect = demoForm.ComboBox3;  
    document.all.ComboBox3.options[theSelect.selectedIndex].disabled = true;  
    str1=str1+theSelect[theSelect.selectedIndex].text+"\n";  
    ///str2=str2+theSelect.selectedIndex;  
    switch(theSelect.selectedIndex)  
    {  
        case 1:  
            s2="0000001";  
            s1=parseInt(s2, 2);  
            s=s|s1;  
            break;  
        case 2:  
            s2="0000010";  
            s1=parseInt(s2, 2);  
            s=s|s1;  
            break;  
        case 3:  
            s2="0000100";  
            s1=parseInt(s2, 2);  
            s=s|s1;  
            break;  
        case 4:  
            s2="0001000";  
            s1=parseInt(s2, 2);  
            s=s|s1;  
            break;  
    }
```

```
case 5:
s2="0010000";
s1=parseInt(s2, 2);
s=s|s1;
break;
case 6:
s2="0100000";
s1=parseInt(s2, 2);
s=s|s1;
break;
case 7:
s2="1000000";
s1=parseInt(s2, 2);
s=s|s1;
break;
}
document.all.TextBox1.value= str1;
}
//*** Функція визначення спеціальностей, на основі сформованих бінарних кодів ***//
function calc_1()
{
    if ((s&3)==3)
    {str2=str2+"Спеціальність 1 \n";
ind=1;}
    if ((s&4)==4)
    {str2=str2+" Спеціальність2 \n ";
ind=1;}
    if ((s&5)==5)
    {str2=str2+" Спеціальність3 \n ";
ind=1;}
    if ((s&65)==65)
    {str2=str2+" Спеціальність4 \n ";
ind=1;}
    if ((s&17)==17)
    {str2=str2+" Спеціальність5 \n ";
ind=1;}
    if ((s&9)==9)
    {str2=str2+" Спеціальність6 \n ";
ind=1;}
    if ((s&33)==33)
    {str2=str2+" Спеціальність7 \n ";
ind=1;}
    if ((s&34)==34)
```

```
{str2=str2+" Спеціальність8 \n ";  
ind=1;}  
if (ind==0)  
str2="Ця комбінація іспитів не відповідає жодному напрямку навчання в нашому  
університеті. \n Перевірте введені дані і повторіть введення!";  
document.all.TextArea2.value= str2;
```

Висновки. Дана автоматизована система визначення спеціальності навчання за результатами ЗНО, дозволить абітурієнту скоротити час на визначення спеціальностей обраного ВНЗ. Система має адаптивний дизайн, та може бути завантажена на різні мобільні пристрої, що дозволить абітурієнту завжди мати інформацію під рукою. Також система має малий час реакції, зменшує навантаження на сервер (оскільки після отримання інформації з бази даних її обробка відбувається на комп'ютері користувача). Тестовий варіант системи був розміщений на порталі, та підтвердив свою працездатність.

Список використаної літератури

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х т. Т. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 272с.
2. Баррет Д. JavaScript. Web-профессионалам. – Киев: БХВ – Киев, 2001.
3. Будилов В. JavaScript, XML и объектная модель документа. – СПб.: НиТ, 2001.
4. Вагнер Р. JavaScript. Энциклопедия пользователя (+CD-ROM). – Киев: ДияСофт, 2001.
5. Вайк А. JavaScript в примерах. – Киев: ДияСофт, 2000.
6. Вандер Вер Э. JavaScript для "чайников". – Диалектика, 2001.
7. Вейнер П. Языки программирования JAVA и JavaScript. – М: ЛОРИ, 2000.
8. Голицына, О.Л. Базы данных / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: Форум, 2004. – 352 с.
9. Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. – СПб.: БХВ–Петербург, 2012. – 464 с.
10. Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – М.: Юрайт, 2013. – 463 с.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВЫБОРА СПЕЦИАЛЬНОСТИ АБИТУРИЕНТОМ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВНО ГОЛУБЕВ Л.П., МАКАТЁРА Д.А.

Киевский национальный университет технологий и дизайна

Цель. Разработка автоматизированной системы определения специальности обучения по результатам ВНО.

Методика. Исследование предполагает необходимость решения таких задач: создание новой бинарной системы кодирования специальностей, разработка алгоритма определения специальности на основе сформированного бинарного кода и операций алгебры логики.

Результат. Разработана концептуальная модель базы данных, содержащая информацию о регионах, ВУЗах и специальностях.

Научная новизна. Разработан новый алгоритм определения специальности обучения с помощью бинарного кода специальности.

Практическая ценность. Результаты исследования заключаются в обеспечении абитуриента возможностью выбора специальности обучения по результатам ВНО.

Ключевые слова: *специальность, автоматизированная система, ВНО, интернет, ВУЗ, алгоритм, Javascript.*

DEVELOPMENT OF CAS OF DETERMINATION OF TEACHING SPECIALITY ON RESULTS OF EIE

GOLUBEV L.P., MAKATORA D.A.

Kiev National University of Technologies and Design

Purpose. Development of CAS of determination of teaching speciality based on results EIE.

Methods. Gaining end of research supposes the necessity of decision of such tasks: creation of the new binary system of encoding of specialities, development of algorithm of determination of speciality on the basis of the formed binary code and operations of boolean algebra.

Findings. A conceptual model of a database containing information about the regions, higher educational institutions and professions, the algorithm of formation of binary speciality.

Originality. A new algorithm for the formation of binary speciality.

Practical. This automated system for determining a degree of learning the results of EIE allows an applicant to reduce the time to determine the specialization in the chosen university.

Value. Results of the study is to provide the applicant a choice of specialty training as a result of EIE.

Keywords: *specialty, the automated system, the VNO, internet, college, algorithm, Javascript.*